

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **02-016947**

(43)Date of publication of application : **19.01.1990**

(51)Int.Cl.

A23L 1/212

(21)Application number : **63-166526**

(71)Applicant : **HOUSE FOOD IND CO LTD**

(22)Date of filing : **04.07.1988**

(72)Inventor : **TAGA KAZUMITSU**

NARUKAMI TOSHIHIKO

(54) PRODUCTION OF FRUIT IMPREGNATED WITH SOLUTION OF SACCHARIDE

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce fruits impregnated with a solution of saccharide, well maintaining characteristic color tone of fruit, having soft texture even in the case of freezing by irradiating fruits with microwave and impregnating the fruits with a solution of saccharide under reduced pressure.

CONSTITUTION: Fruits such as strawberry, apple, mandarin orange or other fruits are irradiated with usually 915 or 2,450MHz microwave, the temperature of the fruits is heated to 40-80°C, preferably 50-70°C and irradiation of microwave is stopped before water is oozed from the fruits. Then, after irradiation of microwave, while the temperature of the fruits is 40-80°C, the fruits are immersed in ≥30wt.%, preferably ≥50wt.% solution of saccharide kept at normal temperature-80°C, preferably room preferably-70°C under reduced pressure and returned to normal pressure.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-16947
(P2002-16947A)

(43)公開日 平成14年1月18日(2002.1.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
H 0 4 N 17/00		H 0 4 N 17/00	L 5 C 0 6 1
G 0 8 B 23/00	5 1 0	G 0 8 B 23/00	5 1 0 A 5 C 0 8 7
	25/08		E 5 K 0 4 8
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 5 K 1 0 1
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 C
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-193202(P2000-193202)

(22)出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 鈴木 一也

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 斉藤 寿一

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(74)代理人 100072604

弁理士 有我 軍一郎

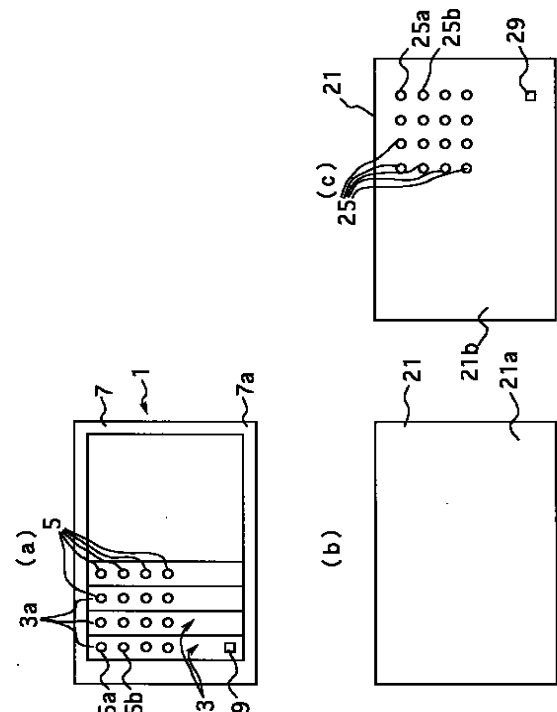
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 機器メンテナンス装置および機器リモートメンテナンスシステム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、監視対象機器の動作状態を非接触に検知でき、かつ機器の動作状態に応じて機器を操作できる機器メンテナンス装置を提供するとともに、この機器メンテナンス装置と公衆回線網を介して通信可能なリモート診断制御装置を備えた遠隔地から機器をメンテナンスできる機器リモートメンテナンスシステム提供すること。

【解決手段】 機器3のLED表示器5の光を検出する受光素子25と機器3のリセットSW9を押下するプランジャ29を備え、機器3の前面3aに取り付けられるフロントカバー21と、複数のフロントカバー21に接続される診断装置41と、診断装置41に公衆回線網53を介して接続されるリモートメンテナンス用パソコン51とを備え、機器3の表示器5の光情報を診断装置41を介してパソコン51に転送して機器3の動作状態を診断し、必要に応じて遠隔地のパソコン51から機器3をリセットして復旧させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動作状態を示す光を発する表示器を有する機器をメンテナンスする機器メンテナンス装置であって、

前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段を備えたことを特徴とする機器メンテナンス装置。

【請求項2】 前記光検出手段が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された受光素子を含むことを特徴とする請求項1に記載の機器メンテナンス装置。

【請求項3】 前記機器がリセット操作スイッチを有し、
前記機器メンテナンス装置が、
前記光検出手段で検出された光の情報に基づいて、前記機器の動作状態を診断し、前記機器をリセットするか否かを判定する判定手段と、
この判定手段が、前記機器をリセットすると判定したとき、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下する操作手段とを備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の機器メンテナンス装置。

【請求項4】 前記機器が、前記表示器が設けられた一側面を有する基板からなり、
一面に開口部が形成され、この開口部面上に前記機器の前記表示器が並ぶように複数の前記基板を収容するハウジングと、
このハウジングの開口部面と対面する一面を有する前記ハウジングの開口部を覆うフロントカバーとを備え、
このフロントカバーの一面上に、前記受光素子が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置されたことを特徴とする請求項2または3に記載の機器メンテナンス装置。

【請求項5】 前記基板の一側面に、前記リセット操作スイッチが設けられ、
前記フロントカバーの一面上に、前記操作手段が、前記機器のリセット操作スイッチと対向する位置に離隔して配置されることを特徴とする請求項4に記載の機器メンテナンス装置。

【請求項6】 前記光検出手段で検出された光の情報を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至5の何れかに記載の機器メンテナンス装置。

【請求項7】 前記光検出手段で検出された光の情報を蓄積する記憶手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載の機器メンテナンス装置。

【請求項8】 前記機器のリモート診断制御を行う外部のリモート診断制御装置と公衆回線網を介して通信する通信手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1乃至7の何れかに記載の機器メンテナンス装置。

【請求項9】 動作状態を示す光を発する表示器を有する機器を遠隔地からメンテナンスする機器リモートメンテナンスシステムであって、
前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手

段と、

この光検出手段で検出された光の情報を、公衆回線網を介して外部に送信する情報送信手段とを具備する機器メンテナンス装置と、

この機器メンテナンス装置から送信された光の情報を、公衆回線網を介して受信する受信手段を具備する前記機器のリモート診断制御を行うリモート診断制御装置とを備えたことを特徴とする機器リモートメンテナンスシステム。

【請求項10】 前記機器メンテナンス装置の前記光検出手段が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された受光素子を含むことを特徴とする請求項9に記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項11】 前記機器がリセット操作スイッチを有し、
前記リモート診断制御装置が、
前記受信手段で受信した光の情報に基づいて、前記機器の動作状態を診断し、前記機器をリセットするか否かを判定する判定手段と、

この判定手段が、前記機器をリセットすると判定したとき、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下するリセット操作指示を、前記機器メンテナンス装置に前記公衆回線網を介して送信する指示送信手段とを備え、
前記機器メンテナンス装置が、
前記リモート診断制御装置の前記指示送信手段から送信された前記リセット操作指示を受信する指示受信手段と、

この指示受信手段によって受信した前記リセット操作指示に従って、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下する操作手段とを備えたことを特徴とする請求項9または10に記載の機器リモートメンテナンスシステム。

【請求項12】 前記機器が、前記表示器が設けられた一側面を有する基板からなり、
一面に開口部が形成され、この開口部面上に前記機器の前記表示器が並ぶように複数の前記基板を収容するハウジングと、

このハウジングの開口部面と対面する一面を有する前記ハウジングの開口部を覆うフロントカバーとを備え、
このフロントカバーの一面上に、前記受光素子が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置されたことを特徴とする請求項10または11に記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項13】 前記基板の一側面に、前記リセット操作スイッチが設けられ、
前記フロントカバーの一面上に、前記機器メンテナンス装置の前記操作手段が、前記機器のリセット操作スイッチと対向する位置に離隔して配置されることを特徴とする請求項12に記載の機器リモートメンテナンスシステム。

【請求項14】 前記機器メンテナンス装置の前記光検

出手段で検出された光の情報を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項9乃至13の何れかに記載のリモートメンテナンスシステム。

【請求項15】 前記機器メンテナンス装置の前記光検出手段で検出された光の情報を蓄積する記憶手段を備えたことを特徴とする請求項9乃至14の何れかに記載のリモートメンテナンスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、機器メンテナンス装置および機器リモートメンテナンスシステムに関し、特に、機器の動作状態を非接触に検知でき、かつ機器の動作状態に応じて機器を操作できる機器メンテナンス装置、およびこの機器メンテナンス装置と公衆回線網を介して通信可能なリモート診断制御装置を備えた遠隔地から機器をメンテナンスできる機器リモートメンテナンスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】百貨店や遊技ホール等のように大勢の人が集まりかつ高額商品や多額の金銭が扱われる店舗、あるいは事業所等には、売り場やレジカウンター、エレベータ、駐車場等に監視用の複数のテレビカメラを設置し、これら各所の様子をそこから離れた監視室や外部の監視センターからモニターで監視できるようにした監視カメラシステムが多用されている。

【0003】このような監視カメラシステムでは、多数の監視カメラで撮影される映像（撮影画像）を台数に制限のある複数台のモニターで監視する場合、マトリクススイッチと呼ばれる接続切換手段によって多数の監視カメラを選択的にモニターに接続するようになっている。また、監視カメラシステムでは、監視カメラで撮影された映像を録画する録画装置を設け、この録画装置もまたマトリクススイッチに接続され、選択的に監視カメラと接続されるようになっている。

【0004】図5に示されるように、従来のマトリクススイッチ1は、監視カメラ、モニターまたはその他の機器に接続される多数の入出力端子を有する複数の基板3から構成される。通常、各基板3には、その一側面3aに基板3の動作状態を示す診断用のLED表示器5が配置され、一側面3aの反対側の他側面3bには、図示されない入出力端子が設けられている。複数の基板3が前面に形成された開口部面7a上に基板3の一側面3aに設けられたLED表示器5が並ぶように複数の基板3がハウジング7に収容される。このハウジング7の開口部面7aは、さらにフロントカバー11で覆われて蓋がされる。

【0005】また、図6に示されるように、従来のマトリクススイッチ1は、通常、その動作状態を所定のネットワーク13を介した通信により遠隔地のリモート診断制御装置15から監視されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の監視カメラシステムでは、ハウジング7のフロントカバー11により、内部の各基板の前面に設けられた診断用のLED表示器5が、外部から見るができないために、メンテナンス時には、現場の保守者がフロントカバー11を外してLED表示器5の内容を確認しなければならないという問題があった。

【0007】さらに、上述のように、監視カメラシステムは、通常、ネットワークを介して遠隔地より監視できるリモート診断機能を備えているが、システムのコントローラ自身が異常を起こした場合は、ネットワーク13を介したリモート診断機能は機能しなくなってしまうため、メンテナンス時には、現場の監視員が上記のようにLED表示器の内容を確認した上で、電話などによりシステム保守者に連絡をとり復旧処理を行わなければならず、システム復帰に時間と手間がかかるという問題点があった。

【0008】本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、機器の動作状態を非接触に検知でき、かつ機器の動作状態に応じて機器を操作できる機器メンテナンス装置、およびこの機器メンテナンス装置と公衆回線網を介して通信可能なリモート診断制御装置を備えた遠隔地から機器をメンテナンスできる機器リモートメンテナンスシステムを提供するものである。

【0009】さらに、本発明は、現場にサービスマンが出張せずとも、故障個所の特定、システムからの切り離し、ユーザへの報告が可能になり、メンテナンスコストを大幅に削減できる機器メンテナンス装置および機器リモートメンテナンスシステムを提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の機器メンテナンス装置は、動作状態を示す光を発する表示器を有する機器をメンテナンスする機器メンテナンス装置であって、前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段を備えた構成を有している。

【0011】この構成により、機器の動作状態を非接触に検知できることとなる。すなわち、この機器メンテナンス装置は、完全に機器とは独立した構成であるので、機器の状態に影響されることなく、機器の動作状態を検知できることとなる。

【0012】ここで、前記機器メンテナンス装置の光検出手段は、好ましくは前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された受光素子を含む。

【0013】また、本発明の機器メンテナンス装置は、動作状態を示す光を発する表示器と、リセット操作スイッチとを有する機器をメンテナンスする機器メンテナンス装置であって、前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段と、前記光検出手段で検出された光の情報に基づいて、前記機器の動作状態を診断し、前記

機器をリセットするか否かを判定する判定手段と、この判定手段が、前記機器をリセットすると判定したとき、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下する操作手段とを備えた構成を有している。

【0014】この構成により、非接触に検出された機器の表示器の光情報に基づいて、機器の動作状態を診断することができ、この診断結果に基づいて、機器のリセット操作スイッチを押下することができることとなる。

【0015】さらに、本発明の機器メンテナンス装置は、前記機器が、前記表示器が設けられた一側面を有する基板からなり、一面に開口部が形成され、この開口部面上に前記機器の前記表示器が並ぶように複数の前記基板を収容するハウジングと、このハウジングの開口部面と対面する一面を有する前記ハウジングの開口部を覆うフロントカバーとを備え、このフロントカバーの一面上に、前記受光素子が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された構成を有している。

【0016】この構成により、複数の基板からなる機器を収容するハウジングの開口部を覆う従来のフロントカバーを、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバーと交換するだけで、機器の動作状態を非接触に検出可能な機器メンテナンス装置を構成できることとなる。さらに、フロントカバーを外さずに、機器の動作状態を監視できることとなる。

【0017】また、本発明の機器メンテナンス装置は、前記基板の一側面に、前記リセット操作スイッチが設けられ、前記フロントカバーの一面上に、前記操作手段が、前記機器のリセット操作スイッチと対向する位置に離隔して配置された構成を有している。

【0018】この構成により、複数の基板からなる機器を収容するハウジングの開口部を覆う従来のフロントカバーを、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバーと交換するだけで、機器のリセット操作スイッチを操作可能な機器メンテナンス装置を構成できることとなる。さらに、フロントカバーを外さずに、機器のリセット操作スイッチを操作できることとなる。

【0019】また、本発明の機器メンテナンス装置は、前記光検出手段で検出された光の情報を表示する表示手段を備えた構成を有している。この構成により、機器の表示器の表示状態を視覚的に確認でき、機器の動作状態を非接触に監視できることとなる。

【0020】また、本発明の機器メンテナンス装置は、前記光検出手段で検出された光の情報を蓄積する記憶手段を備えた構成を有している。この構成により、機器の動作状態情報を蓄積できるので、機器の動作状態の時間経過による変化を得ることが可能となる。

【0021】また、本発明の機器メンテナンス装置は、前記機器のリモート診断制御を行う外部のリモート診断制御装置と公衆回線網を介して通信する通信手段をさらに備えた構成を有している。この構成により、機器と非

接触に動作状態を遠隔地のリモート診断制御装置が検知できることとなる。

【0022】さらに、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、動作状態を示す光を発する表示器を有する機器を遠隔地からメンテナンスする機器リモートメンテナンスシステムであって、前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段と、この光検出手段で検出された光の情報を、公衆回線網を介して外部に送信する情報送信手段とを具備する機器メンテナンス装置と、この機器メンテナンス装置から送信された光の情報を、公衆回線網を介して受信する受信手段を具備する前記機器のリモート診断制御を行うリモート診断制御装置とを備えた構成を有している。

【0023】この構成により、機器の動作状態を非接触に検知でき、遠隔地のリモート診断制御装置に、その情報を公衆回線網を経由して送信するので、機器、機器メンテナンス装置、およびリモート診断制御装置はそれぞれ独立した構成とすることができ、機器の状態に影響されることなく、機器の動作状態を、機器メンテナンス装置および遠隔地のリモート診断制御装置に提供することが可能となる。

【0024】ここで、前記機器メンテナンス装置の光検出手段は、好ましくは前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された受光素子を含む。

【0025】また、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、動作状態を示す光を発する表示器と、リセット操作スイッチとを有する機器を遠隔地からメンテナンスする機器リモートメンテナンスシステムであって、前記機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段と、この光検出手段で検出された光の情報を、公衆回線網を介して外部に送信する情報送信手段とを具備する機器メンテナンス装置と、この機器メンテナンス装置から送信された光の情報を、公衆回線網を介して受信する受信手段と、前記受信手段で受信した光の情報に基づいて、前記機器の動作状態を診断し、前記機器をリセットするか否かを判定する判定手段と、この判定手段が、前記機器をリセットすると判定したとき、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下するリセット操作指示を、前記機器メンテナンス装置に前記公衆回線網を介して送信する送信手段とを具備する前記機器のリモート診断制御を行うリモート診断制御装置とを備え、前記機器メンテナンス装置が、前記リモート診断制御装置の前記送信手段から送信された前記リセット操作指示を受信する指示受信手段と、この指示受信手段によって受信した前記リセット操作指示に従って、前記機器の前記リセット操作スイッチを押下する操作手段とを備えた構成を有している。

【0026】この構成により、非接触に検出された機器の表示器の光情報に基づいて、機器の動作状態を遠隔地にて診断することができ、この診断結果に基づいて、機

器のリセット操作スイッチを、遠隔地のリモート診断制御装置から押下する指示をすることができることとなる。

【0027】また、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、前記機器が、前記表示器が設けられた一側面を有する基板からなり、一面に開口部が形成され、この開口部面上に前記機器の前記表示器が並ぶように複数の前記基板を収容するハウジングと、このハウジングの開口部面と対面する一面を有する前記ハウジングの開口部を覆うフロントカバーとを備え、このフロントカバーの一面上に、前記受光素子が、前記機器の表示器と対向する位置に離隔して配置された構成を有している。

【0028】この構成により、複数の基板からなる機器を収容するハウジングの開口部を覆う従来のフロントカバーを、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバーと交換するだけで、機器の動作状態を非接触に検出可能な機器メンテナンス装置を構成できることとなる。さらに、フロントカバーを外さずに、機器の動作状態を遠隔地から監視できることとなる。

【0029】また、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、前記基板の一側面に、前記リセット操作スイッチが設けられ、前記フロントカバーの一面上に、前記機器メンテナンス装置の前記操作手段が、前記機器のリセット操作スイッチと対向する位置に離隔して配置される構成を有している。

【0030】この構成により、複数の基板からなる機器を収容するハウジングの開口部を覆う従来のフロントカバーを、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバーと交換するだけで、機器のリセット操作スイッチを操作可能な機器メンテナンス装置を構成できることとなる。さらに、フロントカバーを外さずに、機器のリセット操作スイッチを遠隔地から操作できることとなる。

【0031】また、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、前記機器メンテナンス装置の前記光検出手段で検出された光の情報を表示する表示手段を備えた構成を有している。この構成により、機器の表示器の表示状態を視覚的に確認でき、機器の動作状態を非接触に監視できることとなる。ここで、表示手段は、機器メンテナンス装置に接続された表示器であっても良いし、遠隔地のリモート診断制御装置に接続された表示器であっても良い。

【0032】また、本発明の機器リモートメンテナンスシステムは、前記機器メンテナンス装置の前記光検出手段で検出された光の情報を蓄積する記憶手段を備えた構成を有している。この構成により、機器の動作状態を蓄積できるので、機器の動作状態の時間経過による変化を得ることが可能となる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面におい

て、同様な構成要素は同じ参照記号および符号を用いて示してある。

【0034】本発明の機器メンテナンス装置は、動作状態を示す光を発するLED表示器を有する機器をメンテナンスするものである。

【0035】図1(a)は、本発明の実施の形態の機器メンテナンス装置が取り付けられる動作状態を監視すべき対象装置、ここではマトリクススイッチャ1の正面図である。図1(b)は、本発明の実施の形態の機器メンテナンス装置の正面図であり、図1(c)は、図1

(b)の機器メンテナンス装置の背面図である。図1(a)に示すように、マトリクススイッチャ1は、図5の従来のマトリクススイッチャと同じであるので、詳細な説明は省略する。

【0036】図1(b)および(c)に示すように、本実施の形態の機器メンテナンス装置は、マトリクススイッチャ1のハウジング7の開口部面7aを覆うフロントカバー21として構成され、図示されない留め具でマトリクススイッチャ1のハウジング7に取り付けられる。本実施の形態の機器メンテナンス装置のフロントカバー21は、表面21aと、マトリクススイッチャ1の開口部面7aと対向する裏面21bを有し、マトリクススイッチャ1を構成する複数の機器3の複数のLED表示器5と対向する位置にそれぞれ離隔して配置された複数の受光素子25をフロントカバー21の裏面21bに設け、機器3の表示器5から発せられた光をそれぞれ検出するものである。

【0037】例えば、機器3のLED表示器5aおよび5bと、フロントカバー21の裏面21bに設けられた受光素子25aおよび25bが、それぞれ対向する位置に離隔して配置されている。本実施の形態において、受光素子25は、予め監視対象機器3のLED表示器5の配置に一致させて配置されている。他の実施の形態においては、受光素子を所定の間隔で格子状に配置しても良く、この場合、例えば、受光素子の配置に座標を与え、監視対象機器のLED表示器の位置を、受光素子の座標で示すテーブルを作成して、受光素子と表示器の配置を関連付ければ良い。

【0038】さらに、本発明の実施の形態の機器メンテナンス装置は、マトリクススイッチャ1のリセット操作スイッチ9を押下するプランジャなどからなる操作手段29をフロントカバーの裏面21bに設けたものである。プランジャ29は、マトリクススイッチャ1のリセット操作スイッチ9を押下できるように、マトリクススイッチャ1のリセット操作スイッチ9と対向する位置に設けられる。プランジャ29は、ソレノイドコイルを有し、操作信号に応じてリセット操作スイッチ9に向かって移動する。

【0039】図2は、図1に示した機器メンテナンス装置のブロック図を示す。同図に示すように、機器メンテ

ナンス装置のフロントカバー21は、装置全体を制御するCPU部31と、受光素子5で検出された光を受信する受光部33と、プランジャ29を動作させるスイッチ操作部35と、装置と外部装置間の通信制御を行う通信部37とを有する。本実施の形態の機器メンテナンス装置は、上記フロントカバー21と、このフロントカバー21に通信ケーブル39を介して接続された診断装置41とを備えている。

【0040】受光部33は、CPU部31に接続され、受光素子5で検出された光を受信し、CPU部31に光が検出されたことを光情報として出力して通知するものである。

【0041】スイッチ操作部35は、CPU部31に接続され、CPU部31からの指示に呼応して、図1のプランジャ29を動作させて、マトリクススイッチャ1のリセット操作スイッチ9を押下するものである。

【0042】通信部37は、例として、受光部33で検出された光の情報を診断装置41に送信するとともに、診断装置41から機器のリセット操作スイッチを操作するリセット操作指示を受信する。

【0043】通信ケーブル39は、例えば、シリアル通信ケーブルである。本実施の形態では、機器メンテナンス装置のフロントカバー21と診断装置41は、通信手段として通信ケーブル39を用いた場合について説明したが、通信ケーブル39の代わりに、無線通信手段を有しても良い。

【0044】診断装置41は、監視対象機器3のLED表示器5の光の情報を、機器メンテナンス装置21から通信ケーブル39を介して受信して、光の情報に基づいて、機器の動作状態を診断し、機器をリセットするか否かを判定する。さらに診断装置41は、機器をリセットする必要がある場合、機器をリセットする指示を、機器メンテナンス装置21に通信ケーブル39を介して送信するものである。

【0045】この構成によれば、機器メンテナンス装置21を監視対象の機器3とは独立して構成することができるので、機器3の状態に影響されることなく、機器3の動作状態を検知できることとなる。また、非接触に検出された監視対象機器3のLED表示器5の光情報に基づいて、機器3の動作状態を診断することができ、この診断結果に基づいて、機器3のリセット操作スイッチ9を押下することができるという効果が得られる。

【0046】また、図1に示すように、本発明の機器メンテナンス装置は、従来の監視対象機器、例えばマトリクススイッチャ1のフロントカバー11を、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバー21と交換するだけで、機器の動作状態を非接触に検出可能な機器メンテナンス装置を構成できるという効果が得られる。さらに、従来は、機器をメンテナンスする場合、フロントカバー11を外して機器の動作状態を示すLED表示器5

を目視して確認していたが、本発明の機器メンテナンス装置は、フロントカバー21を外さずに、機器の動作状態を監視できるとともに、機器のリセット操作スイッチを押下できるという効果が得られる。

【0047】他の実施の形態において、診断装置41は、受光部33で検出された光の情報を表示する表示器(図示なし)を有しても良い。これにより、機器のLED表示器5の表示状態を視覚的に確認でき、機器の動作状態を非接触に監視できるという効果が得られる。

【0048】他の実施の形態において、診断装置41は、受光部33で検出された光の情報を蓄積する記憶手段(図示なし)を有しても良い。これにより、機器の動作状態情報を蓄積できるので、機器の動作状態の時間経過による変化を得ることが可能となる。

【0049】さらに、他の実施の形態において、診断装置41は、様々な診断機能を有しても良く、あるいは、特に診断機能は有さず、単に機器のLED表示器5の光情報のログを記録し、必要に応じて、表示画面、帳票出力またはデータ出力として取り出し可能な構成としても良い。

【0050】尚、上記の実施の形態では、機器メンテナンス装置をフロントカバーで構成した場合について説明したが、本発明は、フロントカバーのほかに、機器に取り付けられてLED表示器5の光を検出できるように光検出手段を配置し、リセット操作スイッチ9を押下できるように操作手段を配置した構造を有する装置であれば良い。

【0051】図3は、本発明の第2の実施の形態の機器リモートメンテナンスシステムのブロック構成図を示す。同図に示すように、機器リモートメンテナンスシステムは、複数の機器メンテナンス装置21と、これらの機器メンテナンス装置21と通信ケーブル39を介して接続された少なくとも一つの診断装置41と、この診断装置41と公衆回線網53を介して接続されたリモートメンテナンス用パーソナルコンピュータ(以下、パソコンと呼ぶ)51とを備えている。

【0052】本実施の形態は、第1の実施の形態とは、複数の機器メンテナンス装置21からの光の情報に基づいて複数の機器の状態を診断する少なくとも一つの診断装置41と、この診断装置41と公衆回線網53を介して接続されたリモートメンテナンス用パソコン51を設けた点が相違している。

【0053】図4に、本実施の形態の診断装置41の詳細ブロック図を示す。同図に示すように、診断装置41は、装置全体の制御を行うCPU部43と、各種情報を格納するメモリ部45と、機器メンテナンス装置21との通信ケーブル39を介しての通信を制御する通信部47と、公衆回線網53と接続された装置との通信を制御する回線インタフェース部49とを備えている。

【0054】メモリ部45は、機器メンテナンス装置か

ら送信された機器の光情報および動作状態の情報などを蓄積する。これにより、機器の光情報および動作状態の情報などのログを記録することができ、機器の動作状態の時間経過による変化を得ることが可能となるという効果が得られる。

【0055】公衆回線網53は、例えば、デジタルまたはアナログ通信回線網であり、リモートメンテナンス用パソコン51から診断装置41にダイヤルアップ接続してログインすることにより、診断装置41のメモリ部45に記録されている機器の光情報および動作状態の情報などを取り出す。公衆回線網53を用いることにより、世界中の各国間に設置された診断装置41とリモートメンテナンス用パソコン51との通信が可能となる。

【0056】リモートメンテナンス用パソコン51は、一般的なパーソナルコンピュータやワークステーションなどであり、例えば、所定のOS制御下でプログラムを実行し、装置全体を制御する中央処理制御装置(CPU)と、プログラムやデータファイルなどを記憶する固定磁気ディスク装置などの記憶装置と、CPUの作業領域であるメモリと、各種画面を表示するモニタと、キーボードやマウスなどの入力手段と、各種帳票を出力するプリンタと、音声出力するスピーカと、公衆回線網53と接続可能な通信インターフェースとを有している。

【0057】パソコン51は、公衆回線網53を介して診断装置41から機器のLED表示器5の光情報や機器の動作状態の情報などを受信して、記憶装置に保存し、診断プログラムなどを実行して、これらの情報を解析し、その結果を表示画面、帳票出力、アラーム警報音声出力などの処理を行う。表示画面や帳票出力では、過去のログ情報を示すこともできる。

【0058】さらに、診断プログラムは、解析結果に基づいて、自動的に診断装置41に、機器をリセットする指示を送信するようにしても良い。あるいは、操作者が表示画面や帳票出力などで、機器の状態を確認してから診断装置41に機器をリセットする指示を送信するようにしても良い。

【0059】以下に、本実施の形態の機器リモートメンテナンスシステムの作用を説明する。

【0060】監視対象の機器には、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバー21が取り付けられ、機器の動作状態が前面に設けられたLED表示器5に所定の光点灯点滅によって表示される。

【0061】機器のLED表示器5から発せられた光が、フロントカバー21の受光素子25により検出され、受光部33を介してCPU部31に送信される。CPU部31では、機器のLED表示器5の光の情報を通信部37および通信ケーブル39を介して診断装置41に送信する。

【0062】診断装置41は、複数の機器メンテナンス装置から送信された光情報を通信部47を介して受信す

る。受信した光情報は、CPU部43を介してメモリ部45に蓄積される。メモリ部45に蓄積された光情報は、リモートメンテナンス用パソコン51に公衆回線網53および回線インタフェースを介して送信される。

【0063】メモリ部45に保存された光情報は、リモートメンテナンス用パソコン51から、要求があった時に送信しても良いし、あるいは、所定のタイミングで診断装置41からリモートメンテナンス用パソコン51に配信するようにしても良い。また、他の実施の形態において、リモートメンテナンス用パソコン51から診断装置41を介して機器のLED表示器5の光情報を送信するよう要求をして、現在の機器のLED表示器5の光情報を取得することもできる。

【0064】リモートメンテナンス用パソコン51では、受信した情報が図示されない記憶装置に保存され、解析用ソフトウェアにより解析され、解析結果が出力される。解析結果は、図示されないランプ表示器に表示されたり、図示されないモニタに画面表示されたり、図示されない音声出力装置に出力されたり、図示されないプリンタに帳票出力されたりする。また、操作者は、これらの解析結果に基づいて、機器をメンテナンスし、必要に応じて機器のリセット操作スイッチを押下する指示を行う。このリセット指示が、リモートメンテナンス用パソコン51から公衆回線網53を介して診断装置41に送信され、診断装置41から通信ケーブル39を介して該当する機器メンテナンス装置へ送信される。リセット指示に応じて、機器メンテナンス装置では、スイッチ操作部35が機器のリセット操作スイッチ9を押下するようにプランジャ29を動作させる。これにより、機器はリセットされ、現場に操作者が行かなくても、動作不良の機器を復旧させることが可能となる。

【0065】また、リセット指示は、所定のプログラムにて自動的に診断装置41に送信されるようにしても良い。また、診断装置41に、診断プログラムを設けても良い。

【0066】このように構成された機器リモートメンテナンスシステムによれば、機器の動作状態を非接触に検知でき、遠隔地のリモートメンテナンス用パソコン51に、その情報を公衆回線網53を経由して送信するので、機器3、機器メンテナンス装置21、およびパソコン51はそれぞれ独立した構成とすることができ、機器3の状態に影響されることなく、機器3の動作状態を、診断装置41および遠隔地のリモートメンテナンス用パソコン51に提供することができるという効果が得られる。さらに、非接触に検出された機器3のLED表示器5の光情報に基づいて、機器3の動作状態を遠隔地にて診断することができ、この診断結果に基づいて、機器3のリセット操作スイッチ9を、遠隔地のパソコン51から押下する指示をすることができるという効果が得られる。

【0067】また、従来のフロントカバー11を、本発明の機器メンテナンス装置のフロントカバー21と交換するだけで、機器の動作状態を非接触に検出可能な機器メンテナンス装置を構成でき、フロントカバー21を外さずに、機器3の動作状態を遠隔地から監視できるとともに、機器のリセット操作スイッチを遠隔地から操作できるという効果が得られる。

【0068】本発明の機器リモートメンテナンスシステムによれば、機器の状態をフロントカバーを外さなくても、例えば、遠隔地からパソコンの表示画面で確認することや、機器の動作状態をアラームとして出力させることや、機器の動作状態のログを確認することができるので、監視対象機器が設置されている場所に保守者が行かなくても、故障個所の診断や、故障機器のリセット操作スイッチの押下によるリブート、システムからの離脱などのリモートメンテナンスができるという効果が得られる。これにより、機器のメンテナンスを行うために、保守者が機器の設置場所まで出向く必要、あるいは保守者を機器の設置場所に常時配置する必要が無くなり、迅速にシステムを復旧させることができ、また、ユーザへのメンテナンス結果の報告も迅速にでき、メンテナンスコストを大幅に削減することが可能となる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、動作状態を示す光を発す表示器とリセット操作スイッチを有する機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段と、検出した機器の動作状態に基づいて、機器をリセットするか否かの判定手段と、この判定手段が機器をリセットすると判定したとき、機器のリセット操作スイッチを押下する操作手段と、を備えたことにより、機器の動作状態を非接触に検出でき、監視対象の機器とは独立した構成であるので、機器の状態に影響されることなく機器の動作状態を検出できるとともに、機器の動作状態を診断でき、この診断結果に基づいて、機器のリセット操作スイッチを押下し、機器をリセットすることができるという優れた効果を有する機器メンテナンス装置を提供することができるものである。

【0070】さらに、本発明は、動作状態を示す光を発す表示器とリセット操作スイッチを有する機器の表示器から発せられた光を検出する光検出手段と、検出した機器の動作状態に基づいて、機器をリセットするか否かの判定手段と、この判定手段が機器をリセットすると判定したとき、機器のリセット操作スイッチを押下する操作手段とを備えた機器メンテナンス装置と、この機器メンテナンス装置と公衆回線網を介して接続された遠隔地のリモート診断制御装置と、を備えたことにより、非接触で検出された機器の表示器の光情報に基づいて、機器の状態に影響されることなく、機器の動作状態を遠隔地から監視できるとともに、機器のリセット操作スイッチを遠隔地のリモート診断制御装置から押下する

指示をすることができるという優れた効果を有する機器リモートメンテナンスシステムを提供することができるものである。

【0071】このように、本発明によれば、現場にサービスマンが出張せずとも、故障個所の特定、システムからの切り離し、ユーザへの報告が可能になり、メンテナンスコストを大幅に削減できる機器メンテナンス装置および機器リモートメンテナンスシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)メンテナンス対象機器との位置関係を説明する図、(b)本発明の第1の実施の形態の機器メンテナンス装置のフロントカバーを示す正面図、(c)本発明の第1の実施の形態の機器メンテナンス装置のフロントカバーを示す背面図である。

【図2】図1に示した機器メンテナンス装置の概略ブロック図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態の機器リモートメンテナンスシステムの全体ブロック図である。

【図4】図3に示された機器リモートメンテナンスシステムの診断制御装置の概略ブロック図である。

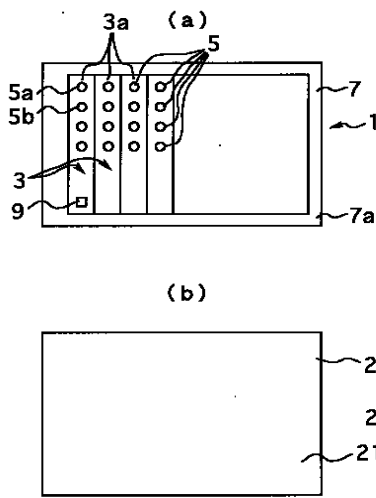
【図5】従来のマトリクススイッチャ用フロントカバーの斜視図である。

【図6】従来のマトリクススイッチャの診断制御装置の概略ブロック図である。

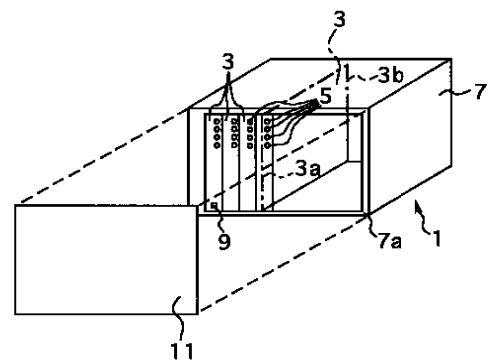
【符号の説明】

- 1 マトリクススイッチャ
- 3 基板(機器)
- 3a 一側面
- 3b 他側面
- 5 LED表示器(表示器)
- 7ハウジング
- 9 リセット操作スイッチ
- 21 フロントカバー(機器メンテナンス装置)
- 25、25a、25b 受光素子
- 29 プランジャ(操作手段)
- 31 CPU部(通信手段)
- 33 受光部(光検出手段、受光素子)
- 35 スwitch操作部(操作手段)
- 37 通信部(通信手段)
- 39 通信ケーブル(通信手段)
- 41 診断装置(判定手段、表示手段)
- 43 CPU部(指示送信手段、指示受信手段)
- 45 メモリ部(記憶手段)
- 47 通信部(指示送信手段、指示受信手段)
- 49 回線インタフェース部(指示送信手段、指示受信手段)
- 51 リモートメンテナンス用パソコン(リモート診断制御装置、判定手段、指示送信手段、表示手段)
- 53 公衆回線網

【図1】

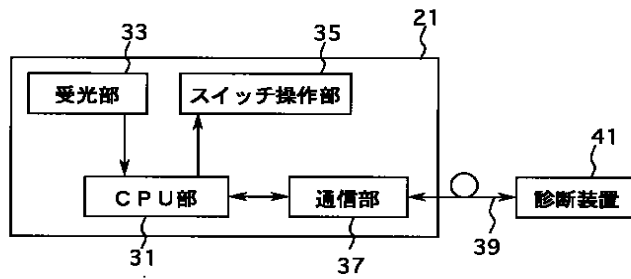


【図5】

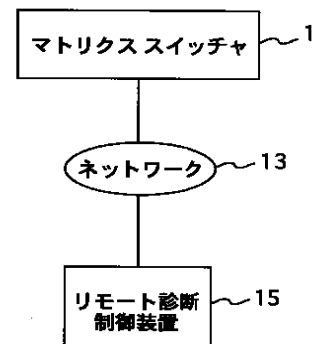
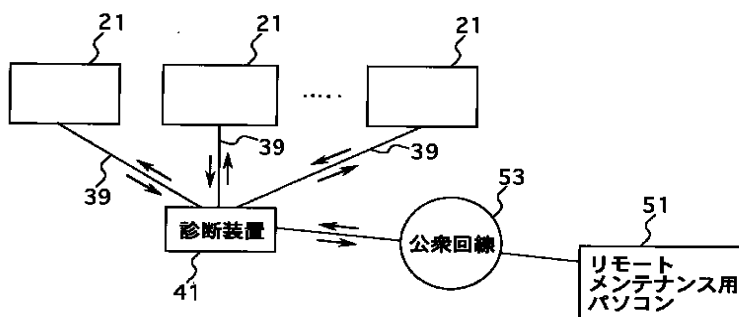


【図6】

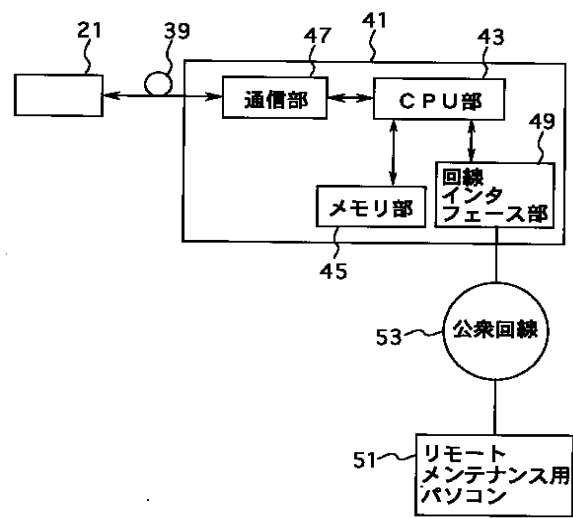
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
H 0 4 Q 9/00	3 2 1 3 4 1	H 0 4 Q 9/00	3 2 1 B 3 4 1 A

(72)発明者 櫻井 一也	F ターム(参考)
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内	5C061 BB09 BB13 BB20 CC09 5C087 AA04 AA22 AA23 AA37 AA44 BB10 BB12 BB19 DD08 DD33 EE06 FF01 FF04 FF16 FF19 FF20 FF23 GG18 GG21 GG22 GG23 GG30 GG50 GG57 GG70 5K048 AA11 BA51 DA02 DC07 EB07 EB09 EB12 GB08 HA02 5K101 KK11 LL01 NN18